



第 4 号  
 信州大学附属図書館  
 繊維学部分館・発行  
 昭和51年9月11日

The Ultracentrifuge

松 田 英 臣

標題の The Ultracentrifuge という本は The Svedberg と Kai-O. Perderson の共著で超遠心機に関する古典ともいわれている名著である。この本が The International Series of Monographs on Physics の中の 1冊として The Clarendon Press (Oxford) から出版されたのは

1940年(昭和15年)のことであり、上田蚕糸専門学校の図書館に購入されたのは昭和17年である。あの太平洋戦争の最中によくもこんな本が手に入ったことだと驚くと共に、戦いの中でこのような貴重な名著を購入されたこの学校の先輩諸賢に心からの敬意を表するものである。Svedbergは5年前の1971年に86才の生涯を閉じたが、著者の 1人 Perdersonは今でもウプサラで蛋白質の研究を続けており筆者とも親交があるので、今日は超遠心機研究の初期の頃を話題にしながら The Ultracentrifuge という本の紹介をして見たいと考える。文献に最初に超遠心機(Ultracentrifuge)という言葉の出たのは、The Svedberg and H. Rinde, "The Ultracentrifuge, a New Instrument for the Determination of Size and Distribution of Size of Particle in Amicroscopic Colloids", JACS, 46, 2677(1924) の中である。彼らはクリーム製造機を改造したモーター駆動システムで重力の 5,000倍の遠心力場を作り、光学的方法で沈降物質の濃度測定を行い直径 5nmまでの金ゾルの沈降を測定した。彼らはこの論文で「われわれによって試作された新しい遠心機は限外顕微鏡で見ることの出来ない粒子の大きさを決定することが出来る。Ultramicroscope (限外顕微鏡)や Ultrafiltration(限外濾過)と同じように、われわれはこの装置に Ultracentrifuge (超遠心機)という名を提案する」と誇らかに述べている。この装置の詳細は The Ultracentrifuge の 79~100pに Svedberg が解説している。この頃彼はすでに蛋白質の分子量測定に興味を持っていた。というのは浸透圧測定から軌

The Ultracentrifuge (松田英臣)

..... (1)

受入図書案内 (4月~7月分)

..... (受1~10)

館員担当欄

〔新着図書から〕

〔Q A〕

〔日誌抄 (5月~8月)〕

〔図書館の数字〕

————— \* ————— \* ————— \*

告される分子量の値が化学者の常識を超える大きい値であったためにその確認をしなかったのである。そのためには、重力の 7 ~ 10 万倍の遠心力場を作る必要があった。彼は直ちにオイルタービン駆動により 1 分間に 40,000 ~ 42,000 回転が出せる超遠心機を設計し、1926 年 (大正 15 年) 1 月 10 日に初めて試運転を行った。しかし実際には 19,000 回転しか出なくて失望した。<sup>4)</sup> この年、ウプサラ大学を卒業して Svedberg の助手になった後のノーベル賞化学者 Arne Tiselius と Svedberg の 2 人のがっかりしているような写真が、文献<sup>2)</sup>に出ている興味深い。種々の改良を加えて Svedberg はこの年の 4 月には、1 分間に 40,100 回転を出すことに成功しヘモグロビンの分子量測定をしている。この年 (1926 年) の暮、「分散系に関する研究業績」で Svedberg はノーベル化学賞を受けた。ノーベル賞はその後の彼の研究を促進するのに大きな力となった。研究費が得やすくなったのである。1934 年にウプサラ大学に物理化学研究所が設立されて彼は所長となり本格的な超遠心機の組み立てにとりかかった。この頃の超遠心機組み立てや新現象の発見の様子などが文献<sup>4)</sup>にドラマチックに記述されている。The Ultracentrifuge の共著者である Perdersen が Svedberg の研究室へ入ったのは丁度この頃、1930 年 (昭和 5 年) のことであった。彼は 1929 年にコペンハーゲン大学の J. N. Brønsted (液相のイオン反応、雙塩基触媒の研究で知られる物理化学者、化学大辞典参照) の所を卒業したばかりであった。蛋白質に興味を持っていたので思師の反対を振り切ってウプサラに留學した。後にウプサラ大学教授に就任し、超遠心機のチーフとなってとうとう一生そこに住みついてしまった。<sup>2)</sup> 物理化学研究所で組み立てられ、現在もそこで使用されている超遠心機の詳細については、設計図、写真と共に本書の 100p から 236p にわたって書かれている。ウプサラの超遠心機の特徴は、オイルタービン駆動方式による水平の回転軸を持った特殊鋼製のローターである。これはスエーデンに良質の鉄が産出するという産業的背景と、合金に使用する Mn, Ni, Mo, V はスエーデン人によって発見されたという学問的歴史と何らかの関連があるように思われる。後にアメリカで開発され市販された超遠心機は、垂直につり下げたジュラルミン製の軽いローターを特徴とするが、これはアメリカの飛行機工業との結びつきの産物であろう。とにかく、ウプサラにおける超遠心機製作過程の最大の障害は、高速回転によって破壊しないローターの試作であった。そして毎分 56,000 回転、重力の 20 万倍の遠心力場を出せるローターの完成したのは 1939 年 (昭和 14 年) であった。<sup>4)</sup> 超遠心機の組み立てと並行してウプサラでは沈降と拡散のための光学系の研究、解析法の研究、それを使っての蛋白質の研究が精力的に行われた。その内容が本書の 236 ~ 443p まで Perdersen によって詳細にのべられている。本書は超遠心機発展の歴史を示すものであり、分子量を測定するという意味で蛋白質化学研究の出発点になるものであろう。Svedberg が初めて Ultracentrifuge という言葉を論文に書いてから半世紀すぎたが、超遠心機の応用は益々盛んになっている。本年度、信大教育学部に超遠心機が新しく設置されるが、この装置を使用される方には是非とも本書を

手にとり眺めることをお勧めしたい。今、この部厚い The Ultracentrifuge を読んでみると、ウプサラ大学物理化学研究所の地下1階で今も Svedberg の作ったままの姿で動いている超遠心機の感触と、好々爺然として聞きとりにくい英語を話す Prof. Perderson の笑顔がなつかしく思い出されるのである。

- 参考文献 1) S. Claesson and K.-O. Perderson, "The Svedberg", Biograph. Memo. Fellows Roy. Soc., 12, 595 (1972)  
2) K.-O. Perderson, "Svedberg and Early Experiments", Fractions, No. 1, 1 (1974)

(当館請求記号 (旧分類) 411, 55)

[ 新 着 書 図 書 か ら ]

Writing scientific papers in English; an ELSE-Ciba Foundation Guide for Authors. Editor: Maeve O'Connor and F. Peter Woodford. Amsterdam, Elsevier, Excerpta Medica, North-Holland, 1976.

vii, 108 p. ¥3.190- (当館請求記号 407, 015)

英語の科学論文をどのように書いたらよいかは、書かれた英文が正しく、間違いのないものであることが必要であるばかりでなく、用語、単位、全体の書き方についても、どういう書き方が望ましいかについては、従来からも単行書や、あるいは、雑誌の連さいで広められている。実際に投稿するとなると、それぞれの雑誌の投稿規定によらなければならないわけであるが、一方では、情報の流通の規格化の一貫として、例えば雑誌の略し方の国際的統一化なども、次第に具体化しつつある。この本は European Association of Editors of Biological Periodicals が、ヨーロッパの研究者を対象に英語論文の書き方についてまとめたものである。内容は、ごく初歩的なところから、実際に論文をまとめて投稿するまでの手順、更には、論文が印刷完成するまでの配慮点が分かり易く示されている。本著は当キャンパスにも相当冊購入されているが、英語論文について関心を持つ向にとっては、座右に加えてよい一冊であろうと思う。(なお、本著の日本語の付録にあたる本として、溝口歌子著「ライフサイエンスの英語論文」講談社 1,700円がある。)

※ ※ ※ ※ ※ ※ ※

[ Q A ] ( CA Con. とは? ) Chemical Abstracts Condensates

の略。すでに70年の歴史を持つ Chemical Abstracts は、1960年頃からコンピュータによる化学情報処理の研究開発にあたり、1968年には、他のシステムと平行して、索引のためのシステムの稼動を始めた。それが CA Con. である。現在、国内的には、まだ定着しているとはいえないが、当学部のコンピュータ端末を経て可能である TOOL-IR システム (東大大型計算機センター) のなかの CA Con. や、一方、商業ベースとしての、JICST や紀伊国屋の情報検索システムのなかの CA Con. の利用なども、次第に注目されつつある。CA Con. の内容としては、印刷版による各種の索引の総てをそっくり代用するものではないが、機械検索の得失をふまえた上で利用を

すすめるならば、従来の印刷版を手で繰って利用するのは違う、多面的な需要にも応え得るものとして考えられている。 ※※※※※※※

〔 日 誌 抄 (5月~8月) 〕 5月6-7日 北信地区国立大学図書館研修会 (於富山大学) 出席のため係長出張 6月4日 紀要委員会 (第1回) 6月22日 信大附属図書館へ係長事務連絡のため出張 6月28日 信大附属図書館運営委員会 (於松本) 分館長、久我委員出席 6月30日 信大附属図書館事務長並に受入係長出張 7月7日 図書委員会 (第1回) 7月16日 係員 (内海) 工学部分館へ事務連絡のため出張 8月10日 曝書及び図書整理のため休館 (8/10~8/21) 8月18日 信大初任者研修に係員 (小宮山) 参加 (8/18~8/21) ※

〔 Q A 〕 Chemical Engineering はあるが、65(11) 125: 1958 Garret, D. E. and Rosenbaum, G. P. の論文が見当たらない? 同誌の11号の125頁に該当がよいということは参照不備である。しかし、2次資料の Chemical Abstracts があるので、年号と著者名を当たってみると、雑誌は該当しているが、11号は誤りで、16号が正しいと分る。引用文献の書き方にはいろいろとあるが、上の場合は一般的な書き方の一つである。(11) の ( ) 内は号数を示す。号数は、通常は必ずしも示す必要はない。しかし、Chemical Engineering の場合は、通し頁がなく、各号が

夫々 1頁から始まっている雑誌の一つであるから、号数が欠けるわけにはいかない。Chemical Abstracts などを利用する場合に、例えばその収録の Time lag など、特性を知って利用しないと、いたずらに無駄な時間をくわれることとなる。 ※※※※※※※

〔 図 書 館 の 数 字 〕			
文献複写枚数(除私費) 4月 520件 5月 447件 6月 544件 7月 346件			
-----			
教官雑誌貸出冊数 50年度図書講入 (教官研究費)			
	和	洋	合計
4	47	175	222
5	67	160	227
6	46	215	261
7	59	157	216
計	219	707	926
※※※※			
3月31日現在教官長期貸出冊数 和 14,654 洋 5,924 計 20,578冊			

U-bix 使用枚数	
50.4.1~51.3.31	月平均 13,565枚
51.4.1~8.31	月平均 11,325枚

〔 後 記 〕 松田先生から研究室の香りをそのままうつしていただく感のご文をいただくことができ、どなたにもしみじみとお読みいただけるものと思います。1977年のことで頭が一杯であるというのは少々気が早過ぎる話でしょうが、そろそろ雑誌の更新の Notice が舞いこんで来ますので、なんだかおちおちしてられない気持になる。関連する学術雑誌を一冊でも多く図書館に備えておきたいと思っても、誌代の上昇は容易にとどめなく、頭が痛い。個人的にでも、セミにでも、あるいは文献指導といった面にでも、どしどしこれら雑誌のための高支出が生かされて欲しいし、そのために館員として考えねばならぬこともすくなくはない。学生諸君、新しい学参が着々と新着書架を飾りつつある。正に、絶好の読書の秋とはなった。 ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※

受 入 図 書 案 内 昭51.4~7月分 ※印は寄贈

## 0: 総記

ふるさと地理誌 小林寛義, 市川健夫 信濃毎日新聞社 昭51 桜井(善), 宮  
情報検索の言語 F. W. ランカスター 日本ドクメンテーション協会 昭51

図

長野県百科事典 信濃毎日新聞社 昭49

桜井(善)

長野県史 -近世史料編- 8 (2) 長野県史刊行会 昭51

※

日本図書館学講座 5,6 雄山閣 昭51

図

よみがえれ信州の水 桜井善雄, 渡辺義人, 沖野外輝夫 環境科学研究会  
昭51

※

## 1: 哲学

インド哲学から仏教へ 宇井伯壽 岩波 昭51

宮坂

数理心理学序説 クームス, ドーズ, トヴァスキー 新曜社 昭49

浜崎

## 2: 歴史

ヒルベルト C. リード 岩波 昭50

大安

貝塚茂樹著作集 1 中央公論社 昭51

宮坂

岡田武松伝 須田龍雄 岩波 昭43

宮坂

孫文伝 鈴江言一 岩波 昭50

宮坂

## 3: 社会科学

賃金決定の計量分析 佐野陽子 東洋経済新報社 昭45

宮坂

中堅企業論 中村秀一郎 東洋経済新報社 昭51

宮坂

大学解体論 宇井純, 生越忠 亜紀書房 昭51

大安

ドラッカー経営学の基盤と構造 寺沢正雄 森山書店 昭51

宮坂

現代経営科学全集 5,9 紀伊国屋書店 昭50

大安

現代の社会とコミュニケーション 1~5 東京大学出版会 昭48-49

浜崎

現代の日本経済 大熊一郎, 辻村江太郎編 日本経済新聞社 昭50

宮坂

会社成長の長期経営計画 B. ペイン 東洋経済新報社 昭43

宮坂

価格分析の基礎 福岡克也 白桃書房 昭51

宮坂

価格理論 藤野正三郎 東洋経済新報社 昭50

宮坂

経営学シリーズ 9 同文館 昭51

宮坂

景気変動の理論 大谷龍造 東洋経済新報社 昭44

宮坂

計量経済学の研究 竹内啓 東洋経済新報社 昭47

嶋崎

経済分析と経済政策 西川俊作 日本経済新聞社 昭50

宮坂

経済学講義 3 宮川実 青木書店 昭51

宮坂

経済学と限界革命 C. ブラック他編著 日本経済新聞社 昭50

宮坂

企業行動の実証的研究 吉岡恆明 至誠堂 昭51

宮坂

企業行動と経営組織 今井賢一等編 日本経済新聞社 昭46

宮坂

- 国際的産業再配置論 藤井隆 東洋経済新報社 昭50 宮坂
- コミュニケーション 東京大学新聞研究所編 東京大学出版会 昭49 浜崎
- 競争促進政策と寡占体制 小西唯雄編 有斐閣 昭51 宮坂
- マネー・フローの一般理論 名東幸二 時潮社 昭50 宮坂
- マネジメント思想の発展系講 上野一郎 日本能率協会 昭51 宮坂
- 日本中世社会構造の研究 永原慶二 岩波 昭51 宮坂
- 日本経済の将来 金森久雄 日本経済新聞社 昭51 宮坂
- 日本近代思想史における法と政治 石田雄 岩波 昭51 宮坂
- 日本における企業者精神の生成 J. ヒルシュマイア 東洋経済新報社  
昭50 宮坂
- 歴代日本銀行総裁論 吉野俊彦 毎日新聞社 昭51 宮坂
- 世界の企業 1 伊藤光晴, 石川博友, 植草益編 筑摩書房 昭50 宮坂
- 戦後日本の賃金決定 小野旭 東洋経済新報社 昭49 宮坂
- 社会学講座 11, 12 東京大学出版会 昭51 大安
- 社会統計学 安田三郎 丸善 昭50 嶋崎
- 適正利潤の考え方・求め方 西沢修 日本実業出版社 昭51 宮坂
- 都市 R. E. パーク, B. W. パーゼル, R. D. マッケンジー 鹿島研究所  
出版会 昭47 浜崎
- 都市の空間構造理論 石水照雄 大明堂 昭49 宮坂
- 脇村義太郎著作集 2 日本経営史研究所 昭50 宮坂
- 4: 自然科学
- 微分方程式の数値計算 戸川隼人 オーム社 昭49 鈴木
- 微生物学実験法 微生物研究法懇話会編 講談社 昭50 桜井(善), 松尾
- 微生物の分類と同定 長谷川武治 東京大学出版会 昭50 古平
- 微生物生態学入門 T. フェンチェル, B. B. ヘミングセン 講談社 昭51 桜井(善)
- 分析化学 R. L. Pecsok, L. D. Shields 東京化学同人 昭50 矢彦沢
- 分析化学便覧 丸善 昭51 矢彦沢
- 分析化学実験 日本分析化学会 化学同人 昭50 矢彦沢
- 分析化学実験指針 荒木峻, 村上徹朗, 鈴木繁喬 東京化学同人 昭51 矢彦沢
- 物理数学 1, 2 堀淳一 共立出版 昭50-51 大安
- 物質の単離と精製 大岳望等著 東京大学出版会 昭51 古平
- ダイナミック・プログラミング R. ヘルマン 東京図書 昭48 大安
- 代数学 彌永昌吉, 彌永健一 岩波 昭51 大安
- 電子顕微鏡学実習 東昇, 遠山益 共立出版 昭49 田中(一)
- 液体の構造と性質 戸田盛和等著 岩波 昭51 佐藤(良)

FORTRANによる数値計算ハンドブック オーム社 昭49	浜崎
フーリエ級数 猪狩倭 岩波 昭50	大安
外微分形式の理論 松田道彦 岩波 昭51	大安
ガロア理論入門 アルティン 東京図書 昭50	大安
現代動物学の課題 6 日本動物学会編 東京大学出版会 昭51	武田, 押金
原色日本蝶類図鑑 川副昭人, 若林守男 保育社 昭51	小山
比較植物栄養学 高橋英一 養賢堂 昭49	渡辺(義)
ホログラフィー入門 J.-Ch. Viénot, P. Smigielski, H. Royer 共立出版 昭50	近田
表面工学講座 1, 2, 4 朝倉書店 昭46-49	新井
岩波講座 現代生物科学 7, 14 昭51	長島
岩波講座 基礎数学 線型代数 1-1	浜崎
" " " 5	浜崎, 大安
" " 代数学 1-1	浜崎
" " 解析学(1) 2	浜崎, 大安
" " " 3	浜崎
" " 幾何学 1-1	浜崎, 大安
" " " 1-2	浜崎
情報数学ハンドブック スモリャンスキ編 森北出版 昭47	浜崎
化学の原典 6, 8 日本化学会編 東京大学出版会 昭51	学-化
化学領土の開拓者たち 植村琢 朝倉書店 昭51	学-化
化学と対称性 中崎昌雄 南江堂 昭51	学-化
核融合のためのプラズマ物理 宮本健郎 岩波 昭51	大安
環境調査のための微生物学 中山大樹 講談社 昭50	桜井(善), 松尾
関数を考える 遠山啓 岩波 昭50	宮坂
顕微鏡標本の作り方 田中克己, 浜清 裳華房 昭51	松尾
基礎物理学ハンドブック B. M. ヤヴォルスキー, A. A. チェトラフ 森北出版 昭50	桜井(正)
基礎生化学実験法 1 丸善 昭49	田中(一)
高分子実験学 2 共立出版 昭51	奈倉
光学情報処理 辻内順平, 村田和美編 朝倉書店 昭49	近田, 岩
光学技術ハンドブック 久保田広, 浮田祐吉, 会田軍太夫編 朝倉書店 昭50	近田
昆虫超微形態学 赤井弘 東京大学出版会 昭51	武井
昆虫の表面構造 赤井弘 東京大学出版会 昭51	武井
固体における素励起 パインズ 吉岡書店 昭49	後藤
マッハ力学 E. マッハ 講談社 昭51	大安

- 水の構造と物性 中垣正幸編 南江堂 昭49 学一化
- 無機分析 浜口博編 産業図書 昭49 渡辺(義)
- 入門アセンブラ 佐藤義信 オーム社 昭50 鈴木
- 乱流 J. C. ロッタ 岩波 昭50 大安
- 立体選択的な有機合成反応 野崎一等著 共立出版 昭51 早川
- 量子力学における三体問題 K. M. Watson, J. Nuttall 講談社 昭47 大安
- 細胞学大系 1~7 小川和郎等編 朝倉書店 昭48-50 田中(一)
- 錯形成反応 日本分析化学会編 丸善 昭49 渡辺(義)
- 生物化学ハンドブック 技報堂 昭48 図
- 生物科学講座 4,5 朝倉書店 昭51 押金
- 生化学実験講座 1 日本生化学会編 東京化学同人 昭51 早川
- 聖書動物考 別所梅之助 有明書房 昭50 武田
- 生態学研究法講座 11,24 共立出版 昭51 桜井(善)
- 生態学講座 2,11-b 共立出版 昭51 桜井(善)
- 生態の事典 沼田真編 東京堂出版 昭51 桜井(善)
- 摂動論と漸近的方法 マスロフ 岩波 昭51 大安
- 社会科学のための統計パッケージ 三宅一郎編著 東洋経済新報社 昭48 嶋崎
- 新物理学シリーズ 18 培風館 昭50 大安
- 新実験化学講座 1,3,4,10,12 日本化学会編 丸善 昭50-51 清水(1,3,4,10)  
古平(1),林(1),学-化工(3,4,10,12)
- 植物栄養学大要 熊沢喜久雄 養賢堂 昭49 渡辺(義)
- 初級カタストロフィー 野口広, 梶田拓生 共立出版 昭51 大安
- 周期表と分析化学 日本分析化学会編 丸善 昭50 矢彦沢
- 相対論的量子力学 2 リフシッツ, ピタエフスキー 東京図書 昭50 大安
- 推計紙の使い方 増山元三郎 生産技術センター 昭50 嶋崎
- 数理科学シリーズ 10 筑摩書房 昭51 浜崎
- 数理計画法 関根泰次 岩波 昭51 宮坂
- 多変量データの解析法 後藤昌司 科学情報社 昭50 嶋崎
- 多変量解析の基礎 竹内啓, 柳井晴夫 東洋経済新報社 昭50 嶋崎
- 多変量解析とコンピュータプログラム 井口晴弘 日刊工業新聞社 昭49 嶋崎
- 多変量解析の理論 伊藤孝一 培風館 昭49 嶋崎
- タンパク質の構造と作用 R. E. Dickerson, I. Geis 共立出版 昭50 早川



- 統計的予測論 竹内啓 培風館 昭50 大安  
 葉層のトポロジー 田村一郎 岩波 昭51 大安  
 有限群の線型表現 J.-P. セール 岩波 昭49 大安
- 5: 工学
- アナログ計算機入門 長森享三, 本地和夫, 中沢修治 オーム社 昭47 松本  
 電空油シーケンス制御読本 吉田録一 オーム社 昭49 久間  
 フイラメント加工技術マニュアル 上巻 安塚勝三 日本繊維機械学会  
 昭51 近田  
 複合材料技術集成 牧広, 島村昭治編 産業技術センター 昭51 佐藤(良)  
 現代都市論 佐貫利雄 学習研究社 昭50 宮坂  
 技術革新の根本問題 星野芳郎 勁草書房 昭50 大安  
 技術者の数学 I K. S. ミラー 共立出版 昭48 久間  
 半導体ハンドブック オーム社 昭49 図  
 品質管理 B. L. ハンセン 東洋経済新報社 昭46 嶋崎  
 JISによる実用的な設計製図法 理工図書 昭50 美斉津  
 かびと食物 宇田川俊一, 鶴田理 医歯薬出版 昭51 松尾  
 環境科学の方法と体系 沼田真編著 環境情報科学センター 昭50 桜井(善)  
 環境六法 環境庁 中央法規 昭51 矢彦沢  
 機械用語集 日本機械学会編 日本機械学会 昭50 篠原, 図  
 光弾性学要論 三木教 理工新社 昭49 桜井(正)  
 公害の政治経済学 都留重人 岩波 昭50 宮坂  
 光学ファイバー 長尾和美 共立出版 昭49 近田  
 工業技術者のための官能検査入門 野呂影勇 日本規格協会 昭51 篠原  
 工業計測 電気学会 昭50 近田  
 70年代の繊維産業 通商産業省 コンピュータ・エージ社 昭49 嶋崎  
 日本化繊産業発達史論 山崎広明 東京大学出版会 昭50 宮坂  
 バルス技術読本 朝倉謙一, 今井嵩 オーム社 昭49 久間  
 プラスチック異形押出と複合押出 沢田慶司 日刊工業新聞社 昭50 近田  
 サイリスタ読本 浅野弘 オーム社 昭48 久間  
 多孔材料 近藤連一 技報堂 昭48 新井  
 帝人の歩み 10 帝人株式会社 昭50 ※  
 4万2千種化学薬品毒性データ集成 米国立職業安全衛生研究所  
 海外技術資料研究所 昭50 田中(一)
- 6: 産業
- 土壌微生物実験法 土壌微生物研究会編 養賢堂 昭50 矢島  
 江戸時代の交通文化 樋畑雪湖 臨川書店 昭49 浜崎

- 付加価値会計論 青木修 中央経済社 昭50 宮坂  
 会計理論の基礎 不破貞春 中央経済社 昭51 宮坂  
 会計測定の理論 井尻雄士 東洋経済新報社 昭51 宮坂  
 蚕の發育生理 諺尾静次郎 東京大学出版会 昭51 学-農, 竹田, 長島  
 広告と環境 小林太三郎 実教出版 昭50 宮坂  
 近藤康男著作集 別巻 上, 下 農山漁村文化協会 昭51 宮坂  
 マーケティング・モデル 山中均之 千倉書房 昭50 宮坂  
 マーケティング・ロイヤルテ 山中均之 千倉書房 昭45 宮坂  
 明治大正農政経済名著集 1, 7, 8, 13 農山漁村文化協会 昭51 町田  
 日本畜産史 加茂儀一 法政大学出版局 昭51 武田  
 日本・銀行会計制度史 片野一郎 全国地方銀行協会 昭51 ※  
 日本近世社会の市場構造 大石慎三郎 岩波 昭50 宮坂  
 応用菌蕈学 広江勇 有明書房 昭51 松尾  
 流通経済の手引 日本経済新聞社 昭51 宮坂  
 作物栄養学 高橋英一 朝倉書店 昭50 渡辺(義)  
 食糧 川野重任等執筆 東京大学出版会 昭50 武田  
 財務諸表論研究 植野静太 中央経済社 昭50 宮坂
- ：芸術
- カラーマッチング入門 川上元郎 理工出版社 昭47 近田  
 スポーツ用語事典 きょうせい 昭50 飯島  
 体育大辞典 今村嘉雄 不昧堂出版 昭51 飯島
- 3：語学
- ドイツ文法 接読法の詳細 関口存男 三修社 昭50 指図  
 言語の生物学的基礎 E. H. レネバーグ 大修館書店 昭49 渡辺(時)  
 意味と言語構造 W. L. チェイス 大修館書店 昭49 渡辺(時)  
 岩波 国語辞典 西尾実, 岩瀬悦太郎, 水谷静夫編 昭50 佐藤(良)  
 入門 変形文法 J. T. グリンダー, S. H. エルジン こびあん書房  
 昭50 渡辺(時)  
 生成文法の意味論研究 N. チョムスキー 研究社 昭51 渡辺(時)  
 新 英和中辞典 研究社 昭46 美斉津  
 小学館ランダムハウス英和大辞典 上, 下巻〔パーソナル版〕 昭50 浜崎  
 [追加]  
 情報処理ハンドブック 情報処理学会編 オーム社 昭50 浜崎  
 農薬要覧 1975 日本植物防疫協会 昭50 町田

- Advanced Seminar Conducted by the Mathematics Research Center,  
United States Army, and the Theoretical Chemistry Institute  
at the University of Wisconsin, 1965. : Perturbation theory and its  
applications in quantum mechanics; proceedings. Wiley, c1966.  
(Shibuya)
- Annual Meeting of American Society for Testing and Materials,  
1972. : Biological methods for the assessment of water quality;  
proceedings. American Society for Testing and Materials,  
c1973. (Sakurai)
- Batten, W. E. : Handbook of special librarianship and information  
work. Aslib, 1975. (Tosho)
- Bhave, P. V. and Srinivasan, V. : Cost accounting in textile mills.  
Ahmedabad Textile Industry's Research Association, c1974.  
(Kyuma)
- Bird, C. L. and Boston, W. S. : The theory of coloration of textiles.  
Dyers Company Publications Trust, 1975. (Shimizu)
- Braun, D., Cherdron, H. and Kern W. : Techniques of polymer  
syntheses and characterization. Wiley - Interscience, c1972.  
(Hayashi)
- Carmo, M. P. : Differential geometry of curves and surfaces.  
Prentice - Hall, c1976. (Shinohara)
- Chandler, L. V. : The economics of money and banking. Harper  
& Brothers; Yushodo, 1962. (Miyasaka)
- Comprehensive chemical kinetics. v.15,18. Elsevier, 1976.  
(Tosho)
- A comprehensive introduction to differential geometry. v.1-3.  
Michael Spivak, c1970-1975. (Sawaji)
- Cooper, W. D. : Electronic instrumentation and measurement  
techniques. Prentice - Hall, 1970. (Sawaji)
- Cyert, R. M. and March, J. G. : A behavioral theory of the firm.  
Prentice - Hall, 1963. (Miyasaka)
- Davies, J. T. : Turbulence phenomena. Academic Press, 1972.  
(Hinata)
- Edwards, J. D. and Salmonson, R. F. : Contributions of four  
accounting pioneers. Michigan State University; Yushodo,  
1967. (Miyasaka)
- Emmel, T. C. : Butterflies. Alfred A. Knopf, 1975. (Takizawa)
- Europhysics Study Conference on Intermediate Processes in  
Nuclear Reactions, 1972. : Proceedings. Springer - Verlag,  
1973. (Suzuki)
- Fogg, G. E. : Algal cultures and phytoplankton ecology.  
University of Wisconsin Press, 1975. (Sakurai)

- Garde, A. R. and Subramanian, T. A. : Process control in cotton spinning. Ahmedabad Textile Industry's Research Association, c1974. (Kyuma)
- Gokhale, S. V. and Shah, R. C. : Cotton piece dyeing. Ahmedabad Textile Industry's Research Association, c1974. (Kyuma)
- Gradshteyn, I. S. and Ryzhik, I. M. : Table of integrals, series and products. Academic Press, 1965. (Goto)
- Greep, R. O., ed. : Reproductive physiology. Butterworths, 1975. (Takeda)
- Hart, C. W. and Fuller, L. H. : Pollution ecology of freshwater invertebrates. Academic Press, 1974. (Sakurai)
- Hatfield, H. R. : Modern accounting. D. Appleton; Yushodo, 1969. (Miyasaka)
- Heat economy in textile mills, by M. Patna Prabhu [and others] Ahmedabad Textile Industry's Research Association, c1974. (Kyuma)
- Hedvig, P. : Experimental quantum chemistry. Academic Press, 1975. (Shibuya)
- Howard, J. A. : Marketing management. R. D. Irwin, 1973. (Hamazaki)
- Hume, R. D. : The development of English drama in the late seventeenth century. Clarendon Press, 1976. (Watanabe)
- Hutchinson, G. E. : A treatise on limnology. v.1. Pt.1-2. Wiley, 1975. (Sakurai)
- International biological programme, 1,3. Cambridge University Press, 1975. (Sakurai)
- International School of Nuclear Physics, 1974. : The investigation of nuclear structure by scattering processes at high energies; proceedings. North - Holland, 1975. (Suzuki)
- Isaac, E. : Geography of domestication, Prentice - Hall, c1970. (Takeda)
- JSLE - ASLE International Lubrication Conference, 1975. : Proceedings. 1976. Elsevier, 1976. \*
- Larcher, W. : Physiological plant ecology. Springer - Verlag, 1975. (Yanagisawa)
- Leigh, D. C. : Nonlinear continuum mechanics, McGraw - Hill, c1968. (Sakurai)
- Lockhart, J. A. R. and Wiseman, J. L. : Introduction to crop husbandry. Pergamon Press, 1975. (Yanagisawa)
- Long Ashton Symposium, 1967. : Recent aspects of nitrogen metabolism in plants; proceedings. Academic Press, 1968. (Kato)
- Lumley, J. L. : Stochastic tools in turbulence. Academic Press, 1970. (Hinata)

- Malmstadt, H. V., Enke, C. C. and Chouch, S. R. : Electronic analog measurements and transducers. W. A. Benjamin, c1973. (Sawaji)
- Mann, C. K., Vickers, T. J. and Gulick, W. M. : Basic concepts in electronic instrumentation. Harper & Row, 1974. (Sawaji)
- Martin, J. B. : Plasticity. MIT Press, 1975. 学(機)
- Mercury and the environment. Organisation for Economic Co-operation and Development, ;1974. (Yahikoza)
- Miller, W. : Symmetry groups and their applications. Academic Press, 1972. (Shibuya)
- Modification of cellulose and other polysaccharides, by P. C. Mehta [and others] Ahmedabad Textile Industry's Research Association, c1974. (Kyuma)
- Novák, V. J. A. : Insect hormones. Chapman and Hall, 1975. (Kodairā)
- O'Connor, M. and Woodford, F. P. : Writing scientific papers in English. Elsevier, 1976. (Shimaza)
- Paliwal, M. C. and Kimothi, P. D. : Process control in weaving. Ahmedabad Textile Industry's Research Association, c1974. (Kyuma)
- Parret, H. : History of linguistic thought and contemporary linguistics. Walter de Gruyter, 1976. (Watanab)
- Patel, S. P. and Subrahmanyam, K. : Air-conditioning in textile mills. Ahmedabad Textile Industry's Research Association, c1974. (Kyuma)
- Reynolds, A. J. : Turbulent flows in engineering. Wiley, c1974. (Hinata)
- Roberts, F. S. : Discrete mathematical models, with applications to social, biological, and environmental problems. Prentice - Hall, 1976. (Hamaza)
- Robinson, R. A. and Stokes, R. H. : Electrolyte solutions. Butterworths, 1959. (Arai)
- Robinson, J. : Collected economic papers. v.2,3. Basil Blackwell, 1975. (Miyasaka)
- Rohlena, V. : Open-end spinning. Elsevier, 1975. (Kyuma)
- Rose, M. E. : Elementary theory of angular momentum. Wiley, c1957. (Shibuya)
- Schick, M. J., ed. : Surface characteristics of fibers and textiles. Pt. 1. Marcel Dekker, c1975. (Shinohara Konda)
- Siegel, F. R. : Applied geochemistry. Wiley, 1975. (Watanab)
- Subramanian, T. A. and Garde, A. R. : End breaks in ring spinning. Ahmedabad Textile Industry's Research Association, c1974. (Kyuma)

- Sweet, H. : A new English grammar. Pt. 1,2. Clarendon Press,  
1968,1971. (Watanabe)
- Tennekes, H. : A first course in turbulence. MIT Press, 1974. (Hinata)
- Thomas, W. A., Wilcox, W. H. and Goldstein, G. : Biological  
indicators of environmental quality. Ann Arbor Science, c1973.  
(Sakurai)
- Thyagarajan, B. S. : Selective organic transformations. v.1,2.  
Wiley - Interscience, c1970, 1972. 学(化)
- Topical Conference on Problems of Vibrational Nuclei, 1974. :  
Problems of vibrational nuclei; proceedings. North - Holland,  
1975. (Suzuki)
- Torrey, J. G. and Clarkson, D. T., ed. : The development and  
function of roots. Academic Press, 1975. (Yanagisawa)
- Townsend, A. A. : The structure of turbulent shear flow.  
Cambridge University Press, c1976. (Hinata)
- Ulrich's international periodicals directory. (1975-76) R. R.  
Bowker, c1975. (Tosho)
- Wetzel, R. G. : Limnology. Saunders, 1975. (Sakurai)
- Woelfle, R. M., ed. : A guide for better technical presentations.  
Institute of Electrical and Electronics Engineers, c1975. (Shimazaki)
- Wood, R. D. : Hydrobotanical methods. University Park Press,  
1975. (Sakurai)
- The world of learning. 1975-76. v.1,2. Europa Publications  
Limited, c1975. (Tosho)
- Serials.
- Advances in applied microbiology. v. 19. (Matsuo)
- Advances in chemical physics. v.30,33. (Shibuya)
- Advances in quantum chemistry. v. 9. (Shibuya)
- Annual review of entomology. v. 20,21. (Koyama)
- Annual review of genetics. v. 9. (Nagashima)
- Faraday symposia of the Chemical Society. no.9. (Shibuya)
- Transactions of the ASME; cumulative index of subject & author. 学(機)